

①⑨ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift

⑪ DE 3927779 A1

⑤① Int. Cl. 5:

F 16 B 13/10 A

②① Aktenzeichen: P 39 27 779.8

②② Anmeldetag: 23. 8. 89

④③ Offenlegungstag: 28. 2. 91

⑦① Anmelder:

Fischer-Werke Artur Fischer GmbH & Co KG, 7244
Waldachtal, DE

⑦④ Vertreter:

Ott, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7240 Horb

⑦② Erfinder:

Fischer, Artur, Prof. Dr.h.c., 7244 Waldachtal, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	32 05 928 A1
DE-OS	17 50 162
DE-GM	19 89 626
AT	3 75 159
FR	6 71 060
GB	21 37 301
US	23 79 786
EP	03 07 590 A1

⑤④ Spreizdübel für die Verankerung in konisch erweiterten Bohrlöchern

Spreizdübel für die Verankerung in konisch erweiterten Bohrlöchern besitzen eine Sprezhülse mit einem aufspreizbaren Sprezbereich, in den ein Spreizelement einführbar ist. Um eine stabile Verbindung zwischen Sprezbereich und geradem Schaftteil des Spreizdübels zu erhalten, wird ein Gewindebolzen in eine Gewindebohrung des Spreizdübels eingesetzt, wobei der Gewindebolzen den geraden Schaftteil und den Sprezbereich mechanisch miteinander verbindet. Der Gewindebolzen läßt sich stirnseitig gegen den Bohrlochgrund weiterdrehen, so daß eine Axialverschiebung des Spreizdübels im Bohrloch möglich ist.

DE 3927779 A1

DE 3927779 A1

Die Erfindung betrifft einen Spreizdübel für die Verankerung in konisch erweiterten Bohrlöchern gemäß der Gattung des Hauptanspruchs.

Es sind metallische Spreizdübel bekannt, die auch als Einschlaganker bezeichnet werden können und für die formschlüssige Befestigung in hinterschnittenen Bohrlöchern eines Mauerwerks dienen. Derartige Spreizdübel besitzen eine aufspreizbare Sprezhülse mit einem geschlitzten Sprezbereich, in den ein Spreizelement eingetrieben werden kann. Die Spreizsegmente spreizen dabei auf und greifen in eine Hinterschneidung eines Bohrlochs ein. Dabei muß sichergestellt werden, daß die Spreizsegmente des Sprezbereichs fest in der Hinterschneidung verspannt sind, um entsprechend hohe Haltekräfte zu erzielen.

Wird bei einem derartigen bekannten Spreizdübel am geraden Dübelschaft ein zu befestigender Gegenstand festgeschraubt, so greift eine entsprechend große Kraft an der Sprezhülse an. Diese Kraft wird über den geraden Schaftteil bis zu den Spreizsegmenten übertragen, weshalb bei herkömmlichen Spreizdübeln die Verbindung zwischen Dübelschaft und Spreizsegmenten sehr stabil ausgebildet sein muß, damit die Spreizsegmente nicht vom Schaftteil abreißen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spreizdübel zu schaffen, bei dem hohe Kräfte vom Schaft des Spreizdübels zu den Spreizsegmenten übertragen werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale erhalten. Durch die Verwendung eines als Gewindebolzen ausgebildeten Spreizstiftes wird eine stabile Verbindung zwischen Dübelschaft und Sprezbereich hergestellt. Die Gewindegänge des Gewindebolzens greifen nämlich sowohl in ein entsprechendes Innengewinde des Dübelschaftes als auch in ein Innengewinde im Sprezbereich ein. Eine am Schaft angreifende Zugkraft wird somit nicht nur über die verhältnismäßig dünne Wand der Dübelhülse zu dem Sprezbereich übertragen, sondern zusätzlich über den massiven Gewindebolzen. Ein Abreißen des Dübelschaftes von den aufgespreizten Spreizsegmenten wird dadurch sicher verhindert, auch wenn sehr hohe Zugkräfte auftreten.

Um den Gewindebolzen in den Sprezbereich eindrehen zu können, ist eine Inbusaufnahme oder eine andere Schraubendreheraufnahme vorgesehen, die durch die Längsbohrung des Dübelschaftes für ein entsprechendes Drehwerkzeug zugänglich ist.

Besonders vorteilhaft ist es, an dem stirnseitigen Ende, welches zum Bohrlochgrund hinweist, geringfügig zur Mittelachse des Spreizdübels geneigte Distanzelemente vorzusehen, die bei Anlage am Bohrlochgrund und während des Spreizvorganges weiter nach innen umgebogen werden können. Die geringfügig angewinkelten Distanzelemente können als Ringsegmente ausgebildet sein. Sie erleichtern nicht nur den Aufspreizvorgang, sondern auch das Einschlagen des Spreizdübels in das Bohrloch.

Im Übergangsbereich zwischen Sprezbereich und ungeschlitztem Schaftteil ist eine Ringnut ausgebildet, wodurch die Wandstärke der Sprezhülse reduziert wird. Diese Wandstärkereduzierung hat zur Folge, daß im Bereich der Ringnut das Aufbiegen, welches beim Aufspreizvorgang erforderlich ist, erleichtert wird. Die Gewindebohrung besitzt im Bereich der Ringnut vorzugsweise einen Hinterschnitt, wodurch das Gewinde

ausgespart wird. Durch diesen Hinterschnitt wird ein optimaler Biegeverlauf beim Aufspreizvorgang erhalten und es wird gewährleistet, daß der Gewindebolzen exakt in die Gewindegänge auch im Sprezbereich eingreift.

Der Gewindebolzen kann eine Länge aufweisen, die etwa das 1,5-fache der Länge des Sprezbereichs beträgt. Der Gewindebolzen sollte so lang gewählt sein, daß er bis zur Anlage an den Bohrlochgrund eingedreht werden kann und auch in dieser Position noch in den ungeschlitzten Schaftteil eingreift. Insbesondere sollte es auch möglich sein, den Gewindebolzen noch weiter einzudrehen, bis gegebenenfalls der aufgeweitete Sprezbereich fest in die Hinterschneidung gepreßt wird. Dabei kann der bereits aufgespreizte Spreizdübel geringfügig axial in Richtung Bohrlochöffnung verschoben werden, bis die Spreizsegmente vollständig im Bohrloch verspannt sind.

Der als Gewindebolzen ausgebildete Spreizstift hat nicht nur den Vorteil, daß er den ungeschlitzten Schaftabschnitt mit dem Sprezbereich mechanisch verbindet, sondern den ganz wesentlichen weiteren Vorteil, daß auch bei an sich zu stark hinterschnittenem Bohrloch dennoch eine formschlüssige Verankerung möglich ist. Hierzu wird der Gewindebolzen so lange gegen den Bohrlochgrund eingedreht, bis der Spreizdübel durch seine dabei auftretende Längsverschiebung fest im Bohrloch verankert ist.

Im Bereich des Gewindebolzens kann die Längsbohrung des Spreizdübels einen kleineren Durchmesser aufweisen als im Bereich, wo die von außen einzusetzende Befestigungsschraube eingreift. Durch diese Maßnahme kann die Stabilität des Spreizdübels noch erhöht werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines Spreizdübels vor der Montage und

Fig. 2 den in ein Bohrloch eingesetzten und aufgespreizten Spreizdübel gemäß Fig. 1.

Der in Fig. 1 dargestellte Spreizdübel besteht aus einer Sprezhülse 1 und einem in diese eingesetzten Gewindebolzen 2. Am oberen Ende besitzt die Sprezhülse 1 einen Sprezbereich 3, der Längsschlitze 4 und Spreizsegmente 5 aufweist. An der Stirnseite der Spreizsegmente 5 sind nach innen angewinkelte Distanzelemente 6 angeformt, die als Ringsegmente ausgebildet sind. Am Übergang zwischen Sprezbereich und dem angrenzenden ungeschlitzten Schaftteil des Spreizdübels 1 ist eine Ringnut 7 ausgebildet.

Der Gewindebolzen 2 greift in eine Gewindebohrung 8 ein und kann durch Drehung in den Sprezbereich 3 eingedreht werden. Die Gewindebohrung 8 ist bis zur Stirnseite des Sprezbereichs geführt und verzüngt sich im Sprezbereich 3. Wird der Gewindebolzen 2 in den Sprezbereich eingedreht, so drückt dieser die Spreizsegmente 5 nach außen, wie es in Fig. 2 ersichtlich ist.

In Fig. 2 befindet sich der Spreizdübel in der verankerten Position, d.h. er greift mit seinen Spreizsegmenten 5 formschlüssig in ein hinterschnittenes Bohrloch 9 eines Mauerwerks 10 ein. Die Montage des Spreizdübels erfolgt dabei mittels eines Schlagbohrschraubers, der zunächst den Spreizdübel, wie er in Fig. 1 dargestellt ist, bis zum Bohrlochgrund 11 eintreibt. In dieser Position kann nun der Gewindebolzen 2, der eine Inbusaufnahme 12 besitzt, mittels eines Inbusschlüssels in Richtung Bohrlochgrund eingedreht werden, wobei die mit den

Distanzelementen 6 am Bohrlochgrund anliegenden Spreizsegmente 5 aufgeweitet werden. Dabei biegen sich die Distanzelemente 6 geringfügig nach innen. Wird der Gewindebolzen 2 noch weiter eingedreht, bis er am Bohrlochgrund anliegt, so kann in dieser Position durch Weiterdrehen des Gewindebolzens 2 eine axiale Verschiebung des Spreizdübels in Pfeilrichtung 13 bewirkt werden, bis die aufgespreizten Spreizsegmente 5 an die konische Wandung des hinterschnittenen Bohrlochs angedrückt werden.

Ist der Spreizdübel wie in Fig. 2 dargestellt im Mauerwerk verankert, so kann eine hier nicht dargestellte Befestigungsschraube in das hierfür vorgesehene Innengewinde 14 eingeschraubt werden. Das Innengewinde 14 kann auch den gleichen Gewindedurchmesser aufweisen, wie die Gewindebohrung 8, in die der Gewindebolzen 2 eingesetzt ist.

Im Übergangsbereich zwischen Spreizbereich 3 und dem ungeschlitzten Schaftteil der Spreizhülse 1 weist die Gewindebohrung 8 einen ringförmigen Hinterschnitt 15 auf, der das Biegeverhalten in diesem Bereich begünstigt. Der Hinterschnitt 15 ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel als innere Ringnut ausgebildet.

Die Distanzelemente 6 werden von einer Kunststoffkappe 16 übergriffen, deren seitlicher Rand 17 beim Einschlagen des Spreizdübels als Gleitrand wirkt. Durch die Kappe 16 wird somit das Eintreiben der Spreizhülse in das Bohrloch erleichtert.

debohrung (8) die den Gewindebolzen (2) aufnimmt, einen kleineren Durchmesser hat, als die zum Einschrauben einer Befestigungsschraube vorgesehene Gewindebohrung (14).

8. Spreizdübel nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an dem aufspreizbaren Ende der Spreizhülse (1) eine die Distanzelemente (6) übergreifende Kunststoffkappe (16) aufgesetzt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Spreizdübel für die Verankerung in konisch nach innen erweiterten Bohrlöchern, bestehend aus einem in ihrem Spreizbereich längsgeschlitzten Spreizhülse mit Innengewinde und einem Spreizstift, welcher in eine sich verengende Längsbohrung des Spreizbereichs einführbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsbohrung als Gewindebohrung (8) ausgebildet ist, in die der als Gewindebolzen (2) ausgebildete Spreizstift eingreift, wobei sich der Gewindebolzen (2) vom aufgespreizten Spreizbereich (3) bis in den ungeschlitzten Schaftteil der Spreizhülse (1) erstreckt.
2. Spreizdübel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindebolzen (2) eine Inbusaufnahme (12) oder eine andere Schraubendreheraufnahme besitzt.
3. Spreizdübel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der Stirnseite des aufspreizbaren Endes der Spreizhülse (1) zur Mittelachse angewinkelte Distanzelemente (6) abstehen.
4. Spreizdübel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Übergang zwischen Spreizbereich (3) und ungeschlitztem Schaftteil eine breite Ringnut (7) außen am Spreizdübel umläuft.
5. Spreizdübel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Übergang zwischen Spreizbereich (3) und ungeschlitztem Schaftteil die Gewindebohrung (7) einen ringförmigen Hinterschnitt (15) aufweist.
6. Spreizdübel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gewindebolzen (2) eine Länge hat, die etwa das 1,5-fache der Länge des Spreizbereichs (3) beträgt.
7. Spreizdübel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gewin-

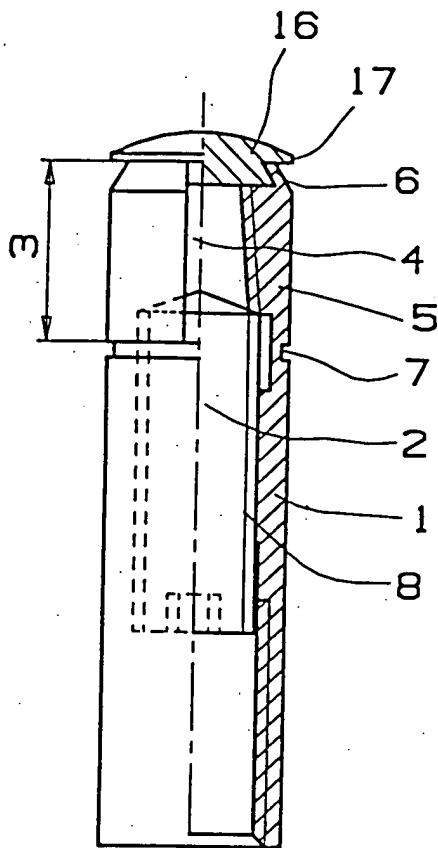


Fig.1

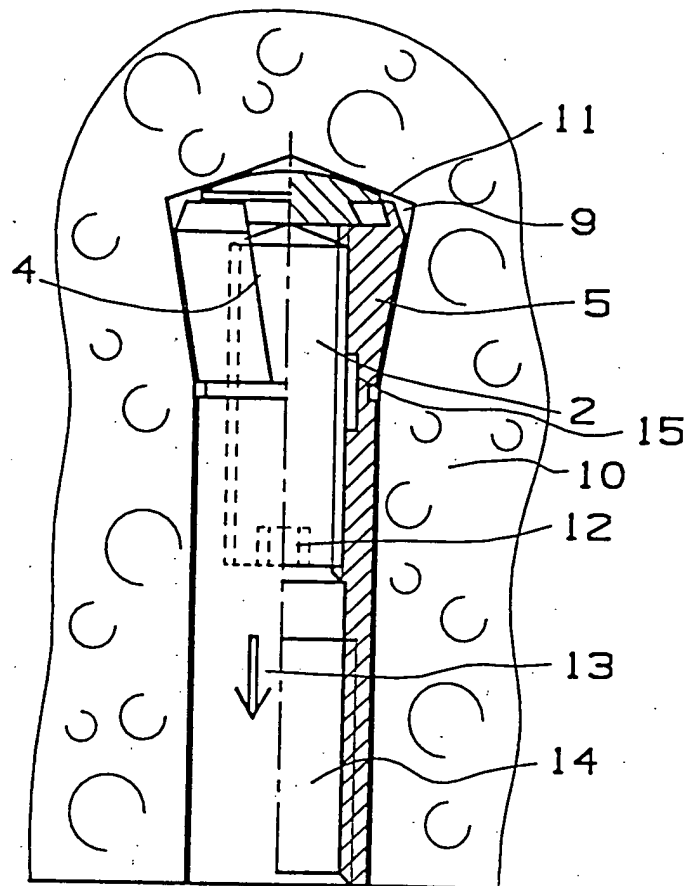


Fig.2